

## DE6602059U

**Patent number:** DE6602059U  
**Publication date:** 1969-05-08  
**Inventor:**  
**Applicant:** VOLKSWAGENWERK AG (DE)  
**Classification:**  
- international: ***B23H9/00; B23H9/00;***  
- european: B23H9/00C  
**Application number:** DE19660002059U 19690121  
**Priority number(s):** DE19660002059U 19690121

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE6602059U

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Doppel für das Deutsche Patentamt		8988
Bitte beachten: Zutreffendes c		49 li 1-04
An das <b>Deutsche Patentamt</b> 8000 München 2	Ort: <u>318 Wolfsburg</u> Datum: <u>17. 1. 1969</u> Bz. Zeichen: <u>K 591 - 1700-Dr. W/Pt</u>	
Für den in den Anlagen beschriebenen Gegenstand (Arbeitsgerät oder Gebrauchsgegenstand oder Teil davon) wird die Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster beantragt.		
Anmelder: <small>(Vor- u. Zuname, bei Frauen auch Geburtsname; Firma u. Firmenitz gem. Handelsreg.-Eintragung; sonstige Bezeichnung des Anmelders) in Postzahl, Ort, Straße, Haus-Nr., ggf. auch Postfach, bei ausländischen Orten auch Staat und Bezirk</small>	<b>Volkswagenwerk</b> Aktiengesellschaft 318 Wolfsburg	
Vertreter: <small>(Name, Adresse mit Postzahl, ggf. auch Postfach; Vollmacht nachweisend in Übersetzung mit der Vollmacht ausgehbt)</small>	Bek. gem. 8. MAI 1969	
Zustellungsbevollmächtigter, Zustellungsanschrift <small>(Name, Adresse mit Postzahl, ggf. auch Postfach)</small>		
Die Anmeldung ist eine <input type="checkbox"/> "Auscheidung aus der Gebrauchsmuster-Anmeldung Akt.Z."		
Für die Auscheidung wird als Anmeldetag der _____ beansprucht		
Die Bezeichnung lautet: <small>(kurze und genaue technische Beschreibung des Gegenstands, auf den sich die Erfindung bezieht; herausnehmend aus dem Teil der Beschreibung; keine Phantasiebezeichnung)</small>	<b>"Vorrichtung zur Bearbeitung von Zahnrädern"</b>	
In Anspruch genommen wird die Auslandspriorität der Voranmeldung <small>(Rufnummer der Angaben wie 1, Kläuschen 1 ankreuzen)</small>  Ausstellungspriorität <small>(Rufnummer der Angaben wie 2, Kläuschen 1 ankreuzen)</small>	1. Anmeldetag, Land und Aktenzeichen: 1. Schaustellungtag, amtli. Bezeichnung u. Ort der Ausstellung mit Eröffnungstag:	
Die Gebühr für die Gebrauchsmusteranmeldung in Höhe von 30% DM 15.- <input type="checkbox"/> ist entrichtet. <input type="checkbox"/> wird entrichtet.*		
Es wird beantragt, auf die Dauer von _____ Monat(en) (max. 6 Monate ab Anmeldetag) die Eintragung und Bekanntmachung auszusetzen.		
Anlagen (Die angekreuzten Unterlagen sind beigelegt)	Bitte freilassen	
1. Ein weiteres Stück dieses Antrags	1. <input checked="" type="checkbox"/>	
2. Eine Beschreibung	2. <input checked="" type="checkbox"/>	
3. Ein Stück mit _____ Schutzanspruch(en)	3. <input checked="" type="checkbox"/>	
4. Ein Satz Aktenzeichnungen mit _____ Blatt oder zwei gleiche Modelle	4. <input checked="" type="checkbox"/>	
5. Eine Vertretervollmacht	5. <input type="checkbox"/>	
* Zutreffendes ankreuzen!		
6602059		
- Raum für Gebührenmarken - <small>(bei Platzmangel auch Rückseite benützen)</small>		
Von diesem Antrag und allen Unterlagen wurden Abschriften zurückbehalten. <b>VOLKSWAGENWERK</b> Aktiengesellschaft (Gen. Vollm. Nr. 15/67) <small>(Unterschrift des Vertreters)</small>		

21.01.66

VOLKSWAGENWERK Aktiengesellschaft  
W o l f s b u r g

den 23.6.1966

Unser Zeichen: K 591  
1700-Dr.d/Pt

B e s c h r e i b u n g

( Vorrichtung zur Bearbeitung von Zahnrädern )

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Fein- und Fertigbearbeitung von Zahnrädern, insbesondere von Getrieberädern für Kraftfahrzeuge.

Die Feinbearbeitung von Zahnrädern erfolgt überwiegend durch Schaben vor dem Einsatzhärten. Dieses zerspanungstechnisch sehr komplizierte Fertigungsverfahren führt in der Praxis häufig zu Schwierigkeiten, die unterschiedliche Standzeiten und hohe Werkzeugkosten zur Folge haben. Ein grundsätzlicher Nachteil dieses Verfahrens besteht darin, daß die Bearbeitung vor dem Härten erfolgt, wodurch sich auch bei sorgfältiger Vorbearbeitung infolge nachträglichen Härteverzuges Flankenform- und Flankenrichtungsfehler ergeben können. Beim Zusammenlaufen mehrerer fehlerhafter Räder und Radpaare können dann unzulässig Getriebegeräusche entstehen. Wegen dieser Möglichkeit muß als weiterer Arbeitsgang nach dem Stand der Technik ein Prüfen der Radpaare und fertiger Getriebe auf dem Geräuschprüfstand vorgenommen werden.

Die Erfindung geht daher von der Überlegung aus, die bereits gehärteten Zahnräder durch ein elektrolytisches Abtragverfahren zu bearbeiten. Dabei wird von der elektrochemischen Erscheinung Gebrauch gemacht, daß bei Eintauchen zweier an je einen Pol einer Gleichspannungsquelle geschalteter metallischer Gegenstände in eine leitfähige Flüssigkeit an der Anode ein Materialabtrag erfolgt. Die elektrolytische Abtragung ist für das Bohren, Entgraten, Drehen, Schleifen und Honen bekannt. Diese bekannten Bearbeitungsverfahren lassen sich jedoch auf die Zahnräderbearbeitung nicht ohne weiteres übertragen.

6602059

21.01.69

- 2 -

Die Erfindung schlägt daher eine Vorrichtung vor, bei der das in einem Elektrolyse-Behälter angeordnete zu bearbeitende Zahnrad berührungslos in ein Werkzeugzahnrad eingreift und beide Zahnräder mit derselben Umfangsgeschwindigkeit antreibbar sind.

Nach der Erfindung wird auf diese Weise das wesentliche Problem der elektrolytischen Bearbeitung, nämlich die Konstanthaltung der Temperatur, das Entfernen der Abtrag- und Umsetzungsprodukte von der Bearbeitungsstelle durch eine erzwungene Strömung im Elektrolyten, in einfacher Weise dadurch gelöst, daß Werkstück und Werkzeug selbst die für die Elektrolysebewegung erforderliche Pumpe bilden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung soll nachfolgend anhand der beigefügten Figur erläutert werden.

In einem Behälter 1, der den Elektrolyten, z. B. eine Kochsalzlösung (gegebenenfalls mit einem korrosionsvermindernden Zusatz), enthält, befindet sich das zu bearbeitende Zahnrad 2, das über die Welle 3 durch den Antriebsmotor 4 in Drehung versetzt werden kann. In das Zahnrad 2 greift berührungslos ein als Werkzeug (Meisterrad) dienendes zweites Zahnrad 5 ein. Die Drehung der beiden Zahnräder 2 und 5 mit derselben Winkelgeschwindigkeit wird durch zwei Leiträder 6, 7 gewährleistet.

Das Werkzeug-Zahnrad 5 kann in Richtung der Radebene mittels eines durch den Vorschubactor 8 verstellbaren Tisches 9 verschoben werden, wozu die Antriebswelle 10 des Zahnrades 5 zwei Kreuzgelenke 11, 12 enthält. Über die Kollektoren 13, 14 ist das Zahnrad 2 an den positiven Pol und das Zahnrad 5 an den an Masse gelegten negativen Pol

6602059

BEST AVAILABLE COPY

21.01.69

- 3 -

einer Gleichspannungsquelle von etwa 5 bis 20 Volt geschaltet. Die Antriebswelle 3 ist bei 14 und 15 isoliert gelagert, und die Leiträder 6 und 7 bestehen aus Isoliermaterial. Der Strom fließt bevorzugt durch den sich zwischen den jeweils gegenüberstehenden Zähnen befindlichen Zwischenraum der Zahnräder 2 und 3.

Die Abtragleistung der Anordnung ist der Strömdichte proportional, die wiederum von dem Abstand der Elektroden, d. h. von der Spaltweite zwischen den Zahnrädern 2 und 5 abhängt. Es werden daher die hervorstehenden Partien des zu bearbeitenden Zahnrades bevorzugt abgetragen, so daß sich durch die Bearbeitung eine Ausgleicheung der Oberflächenunregelmäßigkeiten ergibt.

Das Werkzeug-Zahnrad 5 wird nach der Befestigung des zu bearbeitenden Zahnrades auf der Welle 3 zunächst an das Zahnrad 2 herangefahren. Diese Vorschubbewegung kann entweder mechanisch durch einen Anschlag oder elektrisch durch den mit der Abstandsverringierung größer werdenden Strom gesteuert werden. Die richtige Winkelstellung der beiden Räder wird durch die Leiträder 6, 7 und eine winkelerrechte Befestigung des zu bearbeitenden Rades 2 auf die Welle 3 gewährleistet.

Das Verfahren läßt sich dadurch für eine Serienfertigung ausbauen, daß auf der Welle 3 zugleich mehrere Werkstücke befestigt werden, wobei dann zwischen diesen Rädern und dem Werkzeug eine Relativbewegung in Achsrichtung vorgesehen werden muß.

6602059

21.01.66

VOLKSWAGENWERK Aktiengesellschaft  
W o l f s b u r g

den 23. 6.1966

Unser Zeichen: K 591  
1700-Dr.W/Pt

#### A n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Fein- und Fertigbearbeitung von Zahnrädern, insbesondere von Getrieberädern von Kraftfahrzeugen, durch elektrolytischen Abtrag, dadurch gekennzeichnet, daß das in einem Elektrolyse-Behälter (1) angeordnete zu bearbeitende Zahnrad (2) in ein Werkzeugzahnrad (5) eingreift und beide Zahnräder (2, 5) mit derselben Umfangsgeschwindigkeit antreibbar sind. /
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch ein in axialer Richtung bewegtes Werkzeug-Zahnrad, dem mehrere axial übereinander eingespannte Werkstücke zugeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Werkzeug-Zahnrad (5) in Richtung der Zahnräderebene verschiebbar ist. /
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorschub aufgrund des Elektrolysestroms elektrisch gesteuert wird.

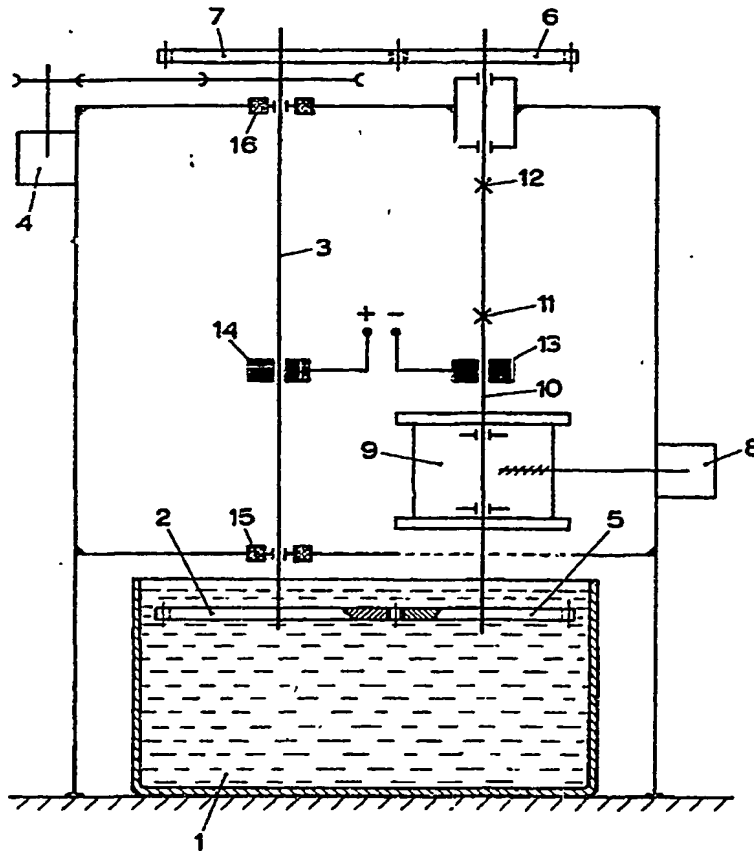
Hinweis: Diese Unterlage (Beschreibung und Schutzanspr.) ist die zuletzt eingewichene, sie weicht von der W. .  
fassung der ursprünglich eingereichten Unterlagen ab. Die rechtliche Bedeutung der Abweichung ist nicht gegeben.  
Die Unterlage ist als Kopie der Originalunterlagen in das Amtssachen Sie können je nach dem Umfang des  
Schutzanspruchs in das Amtssachen eingesehen werden. Auf Antrag werden hiervon auch Fotokopien oder Film-  
drucke zu den üblichen Preisen geliefert.

Deutsches Patentamt, Gebrauchsmusterverwaltung

6602059

BEST AVAILABLE COPY

21.01.69



6602059

Volkswagenwerk AG - Wolfsburg  
K591

BEST AVAILABLE COPY